

高职高专**计算机**系列教材

JISUANJI

C语言程序设计

Cyuyan Chengxu Sheji

主 编 张颖淳

副主编 曹娟 苏伯洪 刘昌明

主 审 肖贵元



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

内 容 提 要

本书系高职高专计算机系列教材之一,根据教育部最新制定的《高职高专教育结构化程序设计课程教学基本要求》,针对 C 语言程序设计最新发展,主要介绍了 C 语言程序设计的基本理论、基础知识及使用方法。包括 C 语言概述;数据类型与运算规则;顺序结构的程序设计;选择结构的程序设计;循环结构的程序设计;数组;字符数据处理;函数;指针;结构类型及其他构造类型;文件。本书共分 11 章,每章附有适量习题,一些章节配备了相应的实训内容,并对本教材的习题给出了相应的参考答案。

本书是程序设计语言学习的入门教材,内容编排深浅结合,通俗易懂,实用性强,可作为高职高专、中专学生“C 语言程序设计”教材,也可作为其他各层次读者学习 C 语言程序设计的入门教材。

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计/张颖淳主编. —重庆:重庆大学出版社,2007.6

(高职高专计算机系列教材)

ISBN 978-7-5624-3968-4

I. C… II. 张… III. C 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 039772 号

C 语言程序设计

主 编 张颖淳

副主编 曹 娟 苏伯洪 刘昌明

主 审 肖贵元

责任编辑:周 立 版式设计:周 立

责任校对:文 鹏 责任印制:张 策

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A 区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆华林天美印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:15.75 字数:393 千

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-3968-4 定价:22.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

近年来,计算机技术的飞速发展,出现了很多高级程序设计语言,其中 C 语言是推广应用较迅速的。而今,C 语言不仅为计算机专业工作者使用,而且为广大计算机应用人员所喜爱和使用,学习和掌握 C 语言已成为社会和个人的需要。为使学生较全面地了解和掌握 C 语言,我们组织了长期工作在教育第一线的教师编写了这本《C 语言程序设计》教材。该书可作为高职高专、中专各专业学生“计算机基础课系列课程”教材。也可作为其他各层次读者学习 C 语言程序设计的入门教材。

本书是根据教育部最新制定的《高职高专教育结构化程序设计课程教学基本要求》,针对 C 语言最新发展而编写的,内容编排深浅结合,通俗易懂,实用性强,是学习程序设计语言的入门教材。

本书共分 11 章。第 1 章介绍了 C 语言概述;第 2 章介绍了数据类型与运算规则;第 3 章介绍了顺序结构的程序设计;第 4 章介绍了选择结构的程序设计;第 5 章介绍了循环结构的程序设计;第 6 章介绍了数组;第 7 章介绍字符数据处理;第 8 章介绍了函数;第 9 章介绍了指针;第 10 章介绍了结构类型及其他构造类型;第 11 章介绍了文件,每章附有适量习题,一些章节配备了相应的实训内容,并对本教材的习题给出了相应的参考答案。

本书由张颖淳主编,肖贵元主审,曹娟、苏伯洪、刘昌明为副主编。本书的第 1 章、第 11 章由曹娟编写;第 2 章由苏伯洪、刘昌明编写;第 3 章由胡红梅编写;第 4 章、第 5 章由张颖淳编写;第 6 章由谢伟编写,第 7 章由王敏编写;第 8 章由张大卫编写;第 9 章由付强编写;第 10 章由谢俐编写,全书由张颖淳统稿。

由于时间仓促和作者水平有限,书中难免存在错误和不足之处,恳请各位专家、老师和同学以及所有读者提出宝贵意见。

编 者

2007 年 2 月

目 录

第1章 C语言概述	1
1.1 C语言概况	1
1.2 C程序的基本结构	2
1.3 C语言的基本组成	4
1.4 C语言的上机执行过程	5
本章小结	7
习题一	7
第2章 数据类型与运算规则	10
2.1 C语言的数据类型	10
2.2 常量与变量	11
2.3 运算符与表达式	13
2.4 数据类型的转换	19
2.5 应用举例	20
本章小结	21
习题二	22
第3章 顺序结构的程序设计	25
3.1 C语句概述	25
3.2 赋值语句	26
3.3 数据输出语句	27
3.4 数据输入语句	30
3.5 程序举例	32
本章小结	34
习题三	34
第4章 选择结构的程序设计	35
4.1 用if语句设计选择结构程序	35
4.2 if语句的嵌套	38
4.3 用switch语句设计多分支结构程序	40
4.4 无条件转向语句	42
4.5 应用举例	42
本章小结	44
习题四	46

第 5 章 循环结构的程序设计	54
5.1 循环的基本概述	54
5.2 用 while 语句设计循环结构程序	54
5.3 用 do-while 语句设计循环结构程序	55
5.4 用 for 语句设计循环结构程序	56
5.5 break 语句与 continue 语句	59
5.6 几种循环语句的比较	59
5.7 循环的嵌套	60
5.8 应用举例	61
本章小结	62
习题五	63
第 6 章 数 组	64
6.1 数组的基本概念	64
6.2 一维数组	65
6.3 二维数组	68
本章小结	72
习题六	72
第 7 章 字符数据处理	73
7.1 字符与字符串	73
7.2 字符数组	74
7.3 字符串处理函数	79
7.4 二维字符数组	85
7.5 应用举例	87
本章小结	90
习题七	91
第 8 章 函 数	92
8.1 C 程序的模块化结构	92
8.2 函数的定义	93
8.3 数据在函数之间的传递	95
8.4 函数的调用	97
8.5 数组作函数的参数	99
8.6 函数的嵌套调用	101
8.7 变量的存储属性	103
8.8 函数的递归调用	108
8.9 工程文件	110
8.10 编译预处理	111
8.11 库函数简介	119
本章小结	120
习题八	121

第9章 指 针	123
9.1 指针的基本概念	123
9.2 指针与函数	128
9.3 数组与指针	133
9.4 指针与字符串	136
9.5 指针数组	138
9.6 多级指针	139
9.7 应用举例	140
本章小结	145
习题九	145
第10章 结构类型及其他构造类型	150
10.1 结构类型	150
10.2 结构数组	155
10.3 结构指针	157
10.4 在函数之间传递结构	158
10.5 联合	161
10.6 用 typedef 定义类型	163
10.7 枚举类型	165
本章小结	167
习题十	168
第11章 文 件	172
11.1 文件概述	172
11.2 文件的处理	173
11.3 文件的顺序读写操作	175
11.4 文件的随机读写操作	182
11.5 文件操作的状态和出错检测	184
11.6 应用实例	185
本章小结	187
习题十一	189
第12章 实训部分	194
实训一 C 语言运行环境	194
实训二 选择结构	195
实训三 循环结构	199
实训四 数组	201
实训五 字符数组基本操作	203
实训六 字符串处理函数操作	204
实训七 二维字符数组操作	206
实训八 函数	207

实训九 指针	210
实训十 结构类型及其他构造类型	212
实训十一 文件	213
附录 习题参考答案	218
参考文献	242

第 1 章

C 语言概述

1.1 C 语言概况

C 语言是目前世界上流行、使用最广泛的高级程序设计语言。C 语言适合作为“系统描述语言”。它既可以用来编写系统软件,也可以用来编写应用程序。

以前操作系统等系统软件主要采用汇编语言编写。汇编语言依赖于计算机硬件,程序的可读性、可移植性都比较差。为了提高可读性和可移植性,人们希望采用高级语言编写这些软件,但是一般的高级语言难以实现汇编语言的某些操作,特别是针对硬件的一些操作(如:内存地址的读写、二进制位的操作)。人们设法寻找一种既具有一般高级语言特性,又具有低级语言特性的语言,C 语言就在这种情况下应运而生。

1967 年,英国剑桥大学的 M. Richards 在 CPL(Combined Programming Language)语言的基础上,实现并推出了 BCPL(Basic Combined Programming Language)语言。

1970 年,美国贝尔实验室的 K. Thompson 以 BCPL 语言为基础,设计了一种类似于 BCPL 的语言,称为 B 语言。他用 B 语言在 PDP—7 机上实现了第一个实验性的 UNIX 操作系统。

1972 年,贝尔实验室的 Dennis M. Ritchie 为克服 B 语言的诸多不足,在 B 语言的基础上重新设计了一种语言,由于是 B 语言的后继,故称为 C 语言。

1973 年,贝尔实验室的 K. Thompson 和 Dennis M. Ritchie 合作,首先用 C 语言重新改写了 UNIX 操作系统,在当时的 PDP—11 计算机上运行。此后,C 语言作为 UNIX 操作系统上标准的系统开发语言,伴随着 UNIX 操作系统的发展,C 语言越来越广泛的被人们接受和应用。

1978 年贝尔实验室正式发表了 C 语言。

1983 年,ANSI(American National Standards Institute)为 C 语言制定了新的标准,称为 ANSI C,并于 1988 年最终完成。同时,C 语言开始进入其他操作系统,在各类大、中、小型计算机和微型计算机上得到了广泛的使用,成为当代最优秀的程序设计语言之一。C 语言编写的程序既有操作系统、编译程序、汇编程序、数据库管理程序等系统软件,也有数值计算、文字处理、控制系统、游戏等应用软件。

1.2 C 程序的基本结构

任何一种程序设计语言都具有特定的语法规则和规定的表达方法。一个程序只有严格按照语言规定的语法和表达方式编写,才能保证编写的程序在计算机上能正确地执行,同时也便于阅读和理解。

为了了解 C 语言的基本程序结构,下面先介绍两个简单的 C 程序。

例 1.1:

```
main()  
{  
    printf("This is a C program. \n");  
}
```

说明:本程序的功能是将一个字符串“This is a C program. \n”的内容输出,即在屏幕上显示:

This is a C program.

_(回车/换行)

其中:

1) main 表示“主函数”。

2) 用 { } 括起来的是“主函数”main 的函数体。

3) “主函数”main 中只有一条语句,它是 C 语言的库函数,功能是用于程序的输出(显示在屏幕上)。

例 1.2:

```
main() /* 计算两数之和 */  
{  
    int a,b,sum; /* 这是定义变量 */  
    a = 123; b = 456; /* 以下 3 行为 C 语句 */  
    sum = a + b;  
    printf("sum = %d\n", sum);  
}
```

说明:本程序计算两数之和,并输出结果。

1) 同样此程序也必须包含一个 main 函数作为程序执行的起点。{ } 之间为 main 函数的函数体,main 函数所有操作均在 main 函数体中。

2) /* */ 括起来的部分是一段注释,注释只是为了改善程序的可读性,在编译、运行时不起作用(事实上编译时会跳过注释,目标代码中不会包含注释)。注释可以放在程序任何位置,并允许占用多行,只是需要注意“/*”、“*/”匹配,一般不要嵌套注释。

3) int a,b,sum; 是变量声明。声明了三个具有整数类型的变量 a,b,sum,C 语言的变量必须先声明再使用。

4) a = 123; b = 456; 是两条赋值语句。将整数 123 赋给整型变量 a,将整数 456 赋给整型变量 b,a,b 两个变量分别为 123,456。

5) `sum = a + b`;是将 `a, b` 两变量内容相加,然后将结果赋值给整型变量 `sum`。此时 `sum` 的内容为 579。

6) `printf("sum = %d\n", sum)`;是调用库函数输出 `sum` 的结果。`%d` 为格式控制表示 `sum` 的值以十进制整数形式输出。程序运行后,输出(显示):

```
sum = 579
```

_ (回车/换行)

通过以上的例子,我们对 C 语言程序的基本组成和形式(程序结构)有了一个初步了解。

(1) C 程序由函数构成(函数是 C 程序的基本单位)

1) 一个 C 源程序至少包含一个 `main` 函数,也可以包含一个 `main` 函数和若干个其他函数。`main` 函数(主函数)是每个程序执行的起始点,而不论 `main` 函数在程序中的位置。

2) 被调用的函数可以是系统提供的库函数,也可以是用户根据需要自己编写设计的函数。

3) C 函数库非常丰富,ANSI C 提供 100 多个库函数,Turbo C 提供 300 多个库函数。

(2) 一个函数由函数首部和函数体两部分组成

1) 函数首部:

返回值类型 函数名([函数参数类型 1 函数参数名 1][, ..., 函数参数类型 n, 函数参数名 n])。

注意:函数可以没有参数,但是后面的一对 `()` 不能省略,这是格式的规定。

2) 函数体:函数首部下用一对 `{ }` 括起来的部分。如果函数体内有多个 `{ }`,最外层是函数体的范围。函数体一般包括声明部分、执行部分两部分。

```
{
```

[声明部分]:在这部分定义本函数所使用的变量。

[执行部分]:由若干条语句组成命令序列(可以在其中调用其他函数)。

```
}
```

(3) C 程序书写格式自由

1) 一行可以写几个语句,一个语句也可以写在多行上。

2) 每条语句的最后必须有一个分号“;”表示语句的结束。

3) 可以使用 `/* */` 对 C 程序中的任何部分作注释。注释可以提高程序可读性,使用注释是编程人员的良好习惯。

(4) C 语言本身不提供输入/输出语句,输入/输出的操作是通过调用库函数(`scanf`, `printf`)完成

输入/输出操作涉及具体计算机硬件,把输入/输出操作放在函数中处理,可以简化 C 语言和 C 的编译系统,便于 C 语言在各种计算机上实现。不同的计算机系统需要对函数库中的函数做不同的处理,以便实现同样或类似的功能。

1.3 C 语言的基本组成

任何程序设计语言如同自然语言一样,都具有各自对字符、单词及一些特定符号的使用规定,也有对语句、语法等方面的使用规则。在 C 语言中,所涉及到的规定很多,其中主要有:基本字符集、标识符、关键字、语句和标准库函数等,这些规定构成了 C 程序的最小的语法单位。

(1) 基本字符集

字符是组成语言的最基本的元素。C 语言的字符集由字母、数字、空白符、特殊字符等组成。其中:

1) 字母

26 个大写字母和 26 个小写字母: A, B, ..., Z 和 a, b, ..., z。

(注意:字母的大小写是可区分的,如: abc 与 ABC 是不同的)

2) 数字

10 个十进制的数字: 0 ~ 9。

3) 空白符

空白符包括空格符、制表符、换行符等。因为这些字符属于不可打印的字符,所以在源程序中作为字符常量或字符串常量使用时,需要使用转义符号(详见第 2 章)。

4) 特殊字符

特殊字符主要为运算符,如: +, =, <, > 等,下划线“_”在 C 语言中起一个字母的作用。

(2) 标识符

标识符用来对各种用户定义对象如变量、函数、数组、文件等进行命名。也就是说:在程序中使用的变量名、函数名、标号等统称为标识符。

C 语言规定,标识符由字母、数字或下划线(_)组成,它的第一个字符必须是字母或下划线。标识符中同一个字母的大写与小写被看做是不同的字符。这样,a 和 A, AB, Ab 是互不相同的标识符。下面是合法的和不合法的两组 C 标识符:

合法的标识符

c x1 y sum_5 count _z3

非法的标识符

1x (以数字开头)

x + y (出现非法字符 +)

* Z3 (以 * 号开头)

sum - 5 (出现非法字符 -)

\$x_8 (出现非法字符 \$)

(3) 关键字

C 语言有一些具有特定含义的关键字,这些特定的关键字不允许用户作为自定义的标识符使用,所以关键字又称为保留字。C 语言关键字绝大多数是由小写字母构成的字符序列,它们是:

auto break case char const continue default

```
do double else enum extern float for
goto if int long register return short
signed sizeof static struct switch typedef union
unsigned void volatile while
```

(4) 语句

语句是组成程序的基本单位,它能完成特定操作,语句的有机组合能实现指定的计算处理功能。所有程序设计语言都提供了满足编写程序要求的一系列语句,它们都有确定的形式和功能。C语言中的语句有以下几类:

- 1) 选择语句 if, switch
- 2) 循环语句 for, while, do_while
- 3) 转移语句 break, continue, return, goto
- 4) 表达式语句
- 5) 复合语句
- 6) 空语句

这些语句的形式和使用见后续相关章节。

(5) 标准库函数

标准库函数不是C语言本身的组成部分,它是由C编译系统提供的一些非常有用的功能函数。例如,C语言没有输入/输出语句,也没有直接处理字符串的语句,而一般的C编译系统都提供了完成这些功能的函数,称为标准库函数。Turbo C 2.0编译系统提供了四百多个库函数,常用的有数学函数、字符函数和字符串函数、输入输出函数、动态分配函数和随机函数等几个大类。

在C语言处理系统中,标准库函数存放在不同的头文件(也称标题文件)中,例如,输入/输出一个字符的函数 getchar 和 putchar、有格式的输入/输出函数 scanf 和 printf 等就存放在标准输入输出头文件 stdio. h 中,求绝对值函数和三角函数等各种数学函数存放在标准输入输出头文件 math. h 中。这些头文件中存放了关于这些函数的说明、类型和宏定义,而对应的子程序则存放在运行库(.lib)中。使用时只要把头文件包含在用户程序中,就可以直接调用相应的库函数了。即在程序开始部分用如下形式:

```
#include <头文件名> 或 #include "头文件名"
```

标准库函数是语言处理系统中一种重要的软件资源,在程序设计中充分利用这些函数,常常会收到事半功倍的效果。在学习C语言本身的同时,应逐步了解和掌握标准库中各种常用函数的功能和用法,避免自行重复编制这些函数。

1.4 C语言的上机执行过程

编写出C程序仅仅是程序设计工作中的一个环节,写出来的程序需要在计算机上进行调试运行,直到得到正确的运行结果为止。C程序的上机执行过程一般要经过如图1.1所示的四个步骤,即:编辑、编译、连接和运行。图中双线框内是C编译系统提供的语言处理程序和C标准库函数,单线框内是用户程序,下面分别说明上机执行过程。

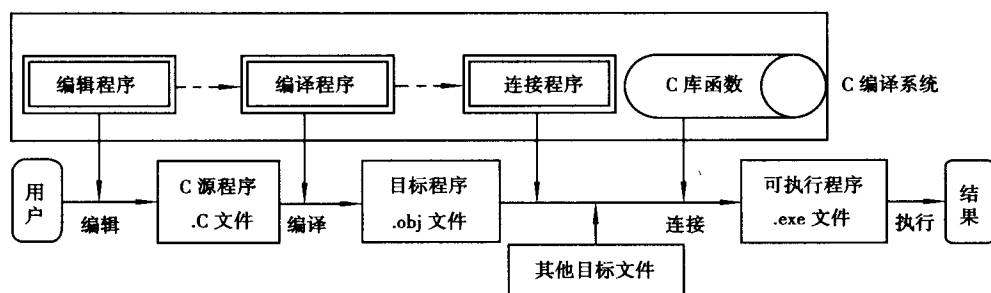


图 1.1 上机执行步骤

(1) 编辑 C 源程序

编辑是用户把编写好的 C 语言源程序输入计算机,并以文本文件的形式存放在磁盘上。其标识为:"文件名.C"。其中文件名是由用户指定的符合 C 标识符规定的任意字符组合,扩展名要求为".C",表示是 C 源程序。例如 file1.c、t.c 等。用于编辑源程序所使用的软件是编辑程序。编辑程序是提供给用户书写程序的软件环境,可用来输入和修改源程序。如 DOS 系统提供的全屏幕编辑程序 edit;UNIX 系统提供的文本行编辑程序 ed;还有许多功能更强的专用编辑程序,如 PE、NE 以及 Windows 系统提供的写字板,文字处理软件 WPS、Word 等都可以用来编辑 C 语言源程序。一般语言系统也会带有自己的编辑程序。

(2) 编译 C 源程序

编译是把 C 语言源程序翻译成用二进制指令表示的目标文件。编译过程由 C 编译系统提供的编译程序完成。编译程序自动对源程序进行句法和语法检查,当发现错误时,就将错误的类型和所在的位置显示出来,提供给用户,以帮助用户修改源程序中的错误。如果未发现句法和语法错误,就自动形成目标代码并对目标代码进行优化后生成目标文件。目标程序的文件标识是:"文件名.obj"。这是系统规定的形式,扩展名".obj"是目标程序的文件类型标识。不同的编译系统或者不同版本的编译程序,它们的启动命令不同,生成的目标文件也不相同。

(3) 程序连接

目标程序计算机还是不能执行的。程序连接过程是用系统提供的连接程序(也称链接程序或装配程序)将目标程序、库函数或其他目标程序连接装配成可执行的目标程序。可执行程序的文件名为:"文件名.exe",扩展名".exe"是可执行程序的文件类型标识。

有的 C 编译系统把编译和连接放在一个命令文件中,用一条命令即可完成编译和连接任务,减少了操作过程。

(4) 运行程序

运行程序是指将可执行的目标程序投入运行,以获取程序处理的结果。如果程序运行结果不正确,可重新回到第一步,重新对程序进行编辑修改、编译和运行。与编译、连接不同的是,运行程序可以脱离语言处理环境。因为它是对一个可执行程序进行操作,与 C 语言本身已经没有联系,所以可以在语言开发环境下运行,也可直接在操作系统下运行。

必须指出,对不同型号计算机上的 C 语言版本,上机环境各不相同,编译系统支持性能各异,上述步骤有些可再分解,有些也可集成进行批处理,但逻辑上是基本相同的。目前在微机常用的 C 语言编译系统中,Borland International 公司的 Turbo C 和 Microsoft 公司的 Microsoft C、Quick C 等都被广泛使用。

本章小结

(1) 本章知识点

1) C语言发展的历史

2) C语言的基本结构:

① C程序由函数构成,函数是C程序的基本单位。

② 一个C源程序至少包含一个main函数(主函数),主函数是每个程序执行的起始点。

③ 一个函数由函数首部和函数体两部分组成。

④ C程序书写格式自由。

可以使用/* */对C程序中的任何部分作注释。

3) C语言程序的开发步骤:编辑、编译、连接和运行。

(2) 重难点

1) C语言的结构,main函数在程序中的作用。

2) C语言程序的开发步骤。

(3) 常见错误

例题1 C语言程序的基本单位是()

A. 函数 B. 过程 C. 子程序 D. 子例程

答案:A

解题要点:本题考查了关于C语言模块化的知识点。C语言是函数式的语言,它的基本单位就是函数,在C语言中任何程序都是由一个或多个函数构成的。

例题2 下列叙述正确的是()

A. C程序由函数组成 B. C程序由函数和过程组成

C. C程序由主函数组成

D. 在C程序中无论整数还是实数,只要在允许的范围内都能正确无误地表示

答案:A

解题要点:在C语言中,没有“过程”的说法,只有“函数”的概念。C语言程序必须有一个主函数,也可以有其他函数。

习题一

一、选择题

1. 以下叙述正确的是()。

A. C语言比其他语言高级

B. C语言可以不用编译就能被计算机识别执行

C. C语言以接近英语国家的自然语言和数学语言作为语言的表达形式

- D. C 语言出现得最晚、具有其他语言的一切优点
2. C 语言中用于结构化程序设计的三种基本结构是()。
- A. 顺序结构、选择结构、循环结构 B. if, switch, break
C. for, while, do-while D. if, for, continue
3. 在一个 C 语言程序中()。
- A. main 函数必须出现在所有函数之前
B. main 函数可以在任何地方出现
C. main 函数必须出现在所有函数之后
D. main 函数必须出现在固定位置
4. 以下叙述中正确的是()。
- A. C 程序中注释部分可以出现在程序中任意合适的地方
B. 花括号 "{" 和 "}" 只能作为函数体的定界符
C. 构成 C 程序的基本单位是函数,所有函数名都可以由用户命名
D. 分号是 C 语句之间的分隔符,不是语句的一部分
5. 结构化程序设计所规定的三种基本控制结构是()。
- A. 输入、处理、输出 B. 树形、网形、环形
C. 顺序、选择、循环 D. 主程序、子程序、函数
6. 要把高级语言编写的源程序转换为目标程序,需要使用()。
- A. 编辑程序 B. 驱动程序 C. 诊断程序 D. 编译程序
7. 以下说法中正确的是()。
- A. C 程序总是从第一个函数运行
B. C 程序中,要调用的函数必须在 main() 函数中定义
C. C 程序中,总是从 main() 函数开始执行
D. C 程序的 main() 函数必须放在程序的开始部分
8. 以下叙述中正确的是()
- A. C 语言的源程序不必通过编译就可以直接运行
B. C 语言中的每条可执行语句最终都将被转换成二进制的机器指令
C. C 源程序经编译形成的二进制代码可以直接运行
D. C 语言中的函数不可以单独进行编译
9. 下列选项中,合法的 C 语言关键字是()
- A. VAR B. cher C. integer D. default
10. 对 C 语言中的标识符,下列说法正确的是()。
- A. 标识符中第一个字符必须是字母
B. 标识符中的第一个字母必须是下划线
C. 标识符的前两个字母必须是字母和下划线
D. 标识符中的第一个字母必须是字母或下划线
11. 当 C 语言源程序一行写不下时,可以()。
- A. 用分号换行 B. 用逗号换行
C. 用回车换行符换行 D. 用 "\ " 换行

12. 以下不是 C 语言的关键字的是()。
- A. case B. typedef C. static D. null
13. 构成 C 语言程序的基本结构单位是()。
- A. 函数 B. 过程 C. 复合语句 D. 语句
14. C 语言源程序经过编译后,生成文件的后缀是()。
- A. .c B. .obj C. .cc D. .exe
15. 以下叙述正确的是()。
- A. C 程序的 main 函数能代参数
- B. C 程序的 main 函数必须代参数
- C. C 程序的 main 函数可以代也可以不代参数
- D. 前三个都不对

二、判断题

1. 一个 C 源程序由一个或多个函数组成。 ()
2. C 程序的基本结构是函数。 ()
3. C 程序总是从 main 函数开始执行,到 main 函数结束。 ()
4. 在一个 C 程序中,main 函数的位置可以任意。 ()
5. 一个 C 程序必须有且只能有一个主函数。 ()
6. C 语言源程序文件经过编译、连接之后生成一个后缀为 .exe 的文件。 ()
7. C 程序中的函数可以是系统提供的库函数,也可以是自定义函数。 ()
8. C 程序书写自由,一行内可以写多个语句,而一个语句也可以写在多行内。 ()
9. 若 main 函数无返回值,定义函数 main 时可以缺省标识符“void”。 ()
10. C 的编译预处理行与其他 C 语句一样,均应以“;”结束。 ()

三、填空题

1. C 程序是由函数构成的,一个 C 源程序至少包含一个_____函数。
2. C 语言规定:在一个源程序中,main()函数的位置_____。
3. C 程序的执行是从_____函数开始,在_____函数中结束。
4. 一个函数由_____和_____两部分组成。
5. 函数体一般包括_____和_____。
6. C 程序书写格式规定,每行可写_____语句,一个语句可以_____。
7. 用_____对 C 程序中的任何部分作注释。
8. C 源文件取名,后缀一般为_____。
9. 编译源代码,生成目标文件,其后缀名一般为_____。
10. 对目标文件进行连接,生成可执行文件,其后缀名一般为_____。
11. 一个 C 语言的语句至少应包含一个_____。

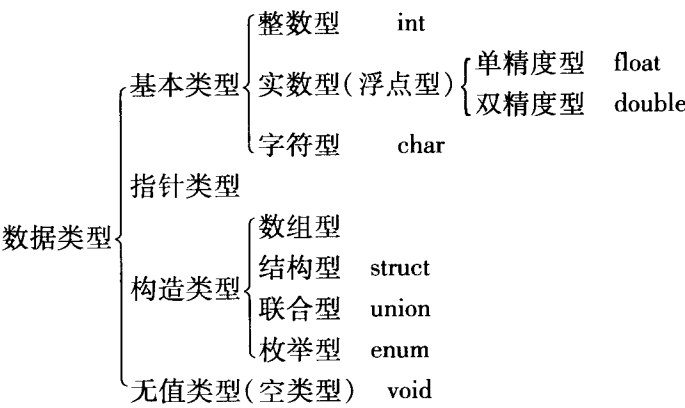
第 2 章

数据类型与运算规则

2.1 C 语言的数据类型

C 语言中为解决具体问题,要采用各种类型的数据,数据类型不同,它所表达的数据范围、精度和所占据的存储空间均不相同。

C 语言规定的主要数据类型如下:



C 语言的基本数据类型包括整型数据、实型数据和字符型数据,下面分别进行介绍。

2.1.1 整型数据

C 语言提供了多种整数类型,用以适应不同情况的需要。常用的整数类型有:整型、长整型、无符号整型和无符号长整型四种基本类型。不同类型的差别就在于采用不同位数的二进制编码方式,所以就要占用不同的存储空间,就会有不同的数值表示范围。以下列出了常用的基本整数类型和有关数据。